

Wasserstoff 3.0 (Materialnummer: 01)

Abschnitt 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Wasserstoff 3.0

Weitere Handelsnamen:

Wasserstoff 3.0

Wasserstoff 5.0

Stoffgruppe:	Zulieferprodukt
CAS-Nr.:	1333-74-0
Index-Nr.:	001-001-00-9
EG-Nr.:	215-605-7

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffes oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Verwendung des Stoffs/des Gemischs

Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen. Prüfgas / Kalibriergas. Chemische Reaktionen /Synthese. Laborzwecke. Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten für weitere Informationen über Verwendungen. Verwendung als Brennstoff. Schutzgas für Schweißprozesse. Zur Herstellung von Komponenten in der Elektronik-/ Photovoltaikindustrie. Lasergas.

Verwendungen, von denen abgeraten wird

Nicht für Luftballons verwenden

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firmenname:	Schröder Gas GmbH & Co. KG
Straße:	Dibberser Bahnhof 5
Ort:	D-27321 Thedinghausen
Telefon:	04204 998-0
Telefax:	04204 998-199
E-Mail:	info@schroeder-gas.de
Internet:	www.schroeder-gas.de

Auskunftsgebender Bereich:	Für Informationen des SDB betreffend. Steffen Schröder steffen.schroeder@schroeder-gas.de 04204 998-552
----------------------------	--

Abschnitt 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Gefahrenkategorie:	Entzündbare Gase:	Entz. Gas 1.
Gefahrenhinweise:	Extrem entzündbares Gas	

2.2 Kennzeichnungselemente

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Signalwort:	Gefahr
Piktogramm:	



Gefahrenhinweise:	H220	Extrem entzündbares Gas
	H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise:	P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
----------------------	------	---

- P377 Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
- P381 Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.
- P403 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

2.3 Sonstige Gefahren

keine

Abschnitt 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Gemische

Chemische Charakterisierung: Hydrogen
 Summenformel: H_2
 Molmasse: 2

Gefährliche Inhaltsstoffe

CAS-Nr.	Bezeichnung			Anteil
	EG-Nr.	Index-Nr.	REACH-Nr.	
	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]			
1333-74-0	Wasserstoff			100 %
	215-605-7	001-001-00-9		
	Flam. Gas 1; H220			

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16.

Abschnitt 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Nach Einatmen

Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

Nach Hautkontakt

Schädliche Wirkungen dieses Produktes werden nicht erwartet.

Nach Augenkontakt

Schädliche Wirkungen dieses Produktes werden nicht erwartet.

Nach Verschlucken

Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

keine

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

keine

Abschnitt 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Wasserdampf
 Löschpulver
 Sprühwasser

Ungeeignete Löschmittel

Kohlendioxid. Wasserstrahl zum Löschen ungeeignet.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Im Brandfall: Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.

Standard EN 137 - Umluft unabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.

Standard EN 469 - Schutzkleidung für die Feuerwehr.

Standard EN 659 - Schutzhandschuhe für die Feuerwehr.

Zusätzliche Hinweise

Behälter aus dem Wirkungsbereich des Brandes entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist. Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung ist möglich. Jedes andere Feuer löschen. Wen möglich, Gasaustritt stoppen.

Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Brand in der Umgebung abstimmen. Druckbehälter können bersten, wenn sie direktem Feuer bzw. Wärmestrahlung durch Feuer ausgesetzt sind. Gefährdete Druckbehälter mit Wassersprühstrahl aus geschützter Position kühlen. Schadstoffbelastetes Löschwasser nicht in Abläufe und die Kanalisation gelangen lassen. Wassersprühstrahl oder Wassernebel einsetzen, um Rauch niederzuschlagen.

Abschnitt 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen. Gebiet räumen. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. Für ausreichende Lüftung sorgen. Das Risiko explosionsfähiger Atmosphäre ist zu berücksichtigen. Zündquellen beseitigen. Örtlichen Alarmplan beachten. Aus windzugewandter Seite bleiben.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Umgebung lüften.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

Abschnitt 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang

Gas nicht einatmen. Produktaustritt an die Atmosphäre vermeiden. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Von Zündquellen, einschließlich elektrostatische Entladungen, fernhalten. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren. Vor dem Einleiten von Gas Ausrüstung luftfrei spülen. Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen. Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten unter Druck befindliche Gase handhaben. Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird). Die Möglichkeit der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre und der Einsatz von explosions sicherer Ausrüstung sind zu bewerten. Den Einsatz von nicht funkenzeugenden Werkzeugen in Betracht ziehen. Umgang mit dem Produkt im Einklang mit allgemeinen Arbeitsschutzmaßnahmen und Sicherheitsanweisungen. Sicherheitsventil(e) in Gasanlagen vorsehen.

Hinweis zum Brand- und Explosionsschutz

Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Setzen Sie die Auslassklappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappen wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Gasflaschen vor mechanischer Beschädigungen schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts der Gasflasche und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Für den Transport von Gasflaschen, selbst auf kurzen Strecken, immer einen Flaschenwagen oder anderen geeigneten Handwagen benutzen. Ventilschutzkappe nicht entfernen bevor die Flasche an einer Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde, und zum Gebrauch bereit ist. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des Flaschenventils bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Ventilanschlüsse des Behälters sauber und frei von Verunreinigungen halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Versuchen Sie nicht, das Gas von einer Gasflasche oder

Behälter in einen anderen umzufüllen. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend den Lieferanten mitgeteilt werden.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter

Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Behälter aufrechtstehend lagern und gegen Umfallen sichern. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die elektronische Ausrüstung in Lagerbereichen sollte auf das Risiko der Bildung von gefährlichen explosionsfähiger Atmosphäre abgestimmt sein.

Zusammenlagerungshinweise

Von brennbaren Stoffen fernhalten.

Lagerklasse nach TRGS 510: 2A (Gase ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

7.3 Spezifische Endanwendungen

keine

Abschnitt 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition



Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Allgemeine und lokale Absaugung vorsehen. Anlagen, die unter Druck stehen, sollten regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden. Gas Detektoren einsetzen, falls entzündbare Gase/Dämpfe freigesetzt werden können. Arbeitserlaubnisverfahren z. B. bei Wartungsarbeiten in Betracht ziehen.

Schutz- und Hygienemaßnahmen

Eine Gefährdungsbeurteilung sollte für alle Arbeitsbereiche erstellt und dokumentiert sein, in der alle Risiken der Verwendung des Produktes erfasst sind und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung abgeleitet wird. Die folgenden Empfehlungen sollten in Betracht gezogen werden: Persönliche Schutzausrüstung auswählen, die in Übereinstimmung mit EN/ ISO-Normen steht.

Augen-/Gesichtsschutz

Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.

Standard EN 166 Persönlicher Augenschutz

Handschutz

Bei der Handhabung von Druckbehältern / Druckgasflaschen Arbeitshandschuhe tragen.

Standard EN 388 Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken

Körperschutz

Beim Umgang mit Druckgasflaschen/Druckbehältern Sicherheitsschuhe tragen. Die Verwendung von flammensicherer antistatischer Schutzkleidung in Betracht ziehen.

Standard EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe

Standard EN ISO 14116 Flammenhemmende Materialien

Standard EN ISO 1149-5 Schutzkleidung: Elektrostatische Eigenschaften

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Außer allgemein anzuwendende Arbeitsschutzmaßnahmen für Gefahrstoffe sind keine weiteren besonderen Sicherheitsmaßnahmen erforderlich.

Abschnitt 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand:	gasförmig
Farbe:	farblos
Geruch:	geruchlos

pH-Wert:

Prüfnorm

ASTM D 1287: 2011

Zustandsänderungen

Schmelzpunkt:	-259 °C
Siedebeginn und Siedebereich:	-253 °C
Sublimationstemperatur:	-
Erweichungspunkt:	-
Pourpoint:	-

DIN 51421

Weiterbrennbarkeit: Selbstunterhaltende Verbrennung

Entzündlichkeit

Feststoff:	560 °C
Gas:	-
Untere Explosionsgrenze:	-
Obere Explosionsgrenze:	-
Zündtemperatur:	-

Selbstentzündungstemperatur:

Feststoff:	-
Gas:	-

Zersetzungstemperatur:

EC: 440/2008 A.4.

Dampfdruck:	-
Dichte (bei 20°C):	0,07 g/cm ³
Schüttdichte:	-
Wasserlöslichkeit bei (20°C):	1,6 g/L
Dyn. Viskosität:	-
Kin. Viskosität:	-
Auslaufzeit:	-
Dampfdichte:	-

9.2 Sonstige Angaben

Festkörpergehalt: -

Abschnitt 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Keine Gefahren durch Reaktivität außer denen, die in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben sind.

10.2 Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden. Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Von Hitze / Funken / offener Flamme/ heiße Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

10.5 Unverträgliche Materialien

Luft, Oxidationsmittel. Weitere Informationen zur Materialverträglichkeit: siehe ISO11114.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Bedingungen bei Verwendung und Lagerung werden gefährliche Zersetzungsprodukte nicht erzeugt.

Abschnitt 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Toxikokinetik, Stoffwechsel und Verteilung

Toxische Wirkungen des Produktes sind nicht bekannt.

Akute Toxizität

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reiz- und Ätzwirkung

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Sensibilisierende Wirkungen

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkungen

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Abschnitt 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Das Produkt verursacht keine Umweltschäden.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Das Produkt verursacht keine Umweltschäden.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Das Produkt verursacht keine Umweltschäden.

12.4 Mobilität im Boden

Das Produkt verursacht keine Umweltschäden.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Nicht als PBT oder vPvB klassifiziert.

12.6 Andere schädliche Wirkungen

keine

Abschnitt 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Empfehlung

Nicht in Bereichen ablassen, wo das Risiko der Bildung eines explosionsfähigen Gas-/Luftgemisches besteht. Nicht verbrauchtes Gas mit einem geeigneten Brenner mit Flammenrückschlagsicherung verbrennen. Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. Für weitere Information über die Abfallbeseitigung siehe den EIGA-Code of practice (Doc. 30/10 „Disposal of gases“ verfügbar unter <http://www.eiga.org>). Sicherstellen, dass Emissionswerte lokaler Regelwerke oder Betriebsgenehmigungen eingehalten werden.

Abfallschlüssel Produkt

160504 Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind; Gase in Druckbehältern und gebrauchte Chemikalien;

gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen) als gefährlicher Abfall eingestuft.

Abfallschlüssel Produktreste

160504 Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind; Gase in Druckbehältern und gebrauchte Chemikalien; gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen) als gefährlicher Abfall eingestuft.

Abfallschlüssel ungereinigte Verpackungen

160505 Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind; Gase in Druckbehältern und gebrauchte Chemikalien; Gase in Druckbehältern mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 05 04 fallen.

Abschnitt 14: Hinweise zum Transport

Landtransport (ARD/RID)

14.1 UN-Nummer: UN 1049
 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: Wasserstoff, verdichtet
 14.3 Transportgefahrenklassen: 2
 14.4 Verpackungsgruppe: -
 Gefahrenzettel: 2.1



Klassifizierungscode: 1F
 Sondervorschriften: 660 662
 Begrenzte Menge (LQ): 0
 Freigestellte Menge: E0
 Beförderungskategorie: 2
 Gefahrennummer: 23
 Tunnelbeschränkungscode: B/D

Binnenschiffstransport (ADN)

14.5 UN-Nummer: UN 1049
 14.6 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: Wasserstoff, verdichtet
 14.7 Transportgefahrenklassen: 2
 14.8 Verpackungsgruppe: -
 Gefahrenzettel: 2.1



Klassifizierungscode: 1F
 Sondervorschriften: 660 662
 Begrenzte Menge (LQ): 0
 Freigestellte Menge: E0

Seeschiffstransport (IMDG)

14.9 UN-Nummer: UN 1049
 14.10 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: Wasserstoff, verdichtet
 14.11 Transportgefahrenklassen: 2.1
 14.12 Verpackungsgruppe: -
 Gefahrenzettel: 2.1



Sondervorschriften: -
 Begrenzte Menge (LQ): 0
 Freigestellte Menge: E0
 EmS: F-D, S-U

Lufttransport (ICAO)

14.13 UN-Nummer:	UN 1049
14.14 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	Wasserstoff, verdichtet
14.15 Transportgefahrenklassen:	2.1
14.16 Verpackungsgruppe:	-
Gefahrenzettel:	2.1



Sondervorschriften:	A1
Begrenzte Menge (LQ) Passenger:	Forbidden
Passenger LQ:	Forbidden
Freigestellte Menge:	E0
IATA-Verpackungsanweisung - Passenger:	Forbidden
IATA-Maximale Menge - Passenger:	Forbidden
IATA-Verpackungsanweisung - Cargo:	200
IATA-Maximale Menge - Cargo:	150 kg

14.17 Umweltgefahren

Umweltgefährdend: nein

14.18 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Ausreichende Lüftung sicherstellen. Der Fahrer muss die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muss wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist.

Vor dem Transport:

- Behälter sichern.
- Das Flaschenventil muss geschlossen und dicht sein.
- Die Ventilverschlussmutter oder der Verschlussstopfen (soweit vorhanden) muss korrekt befestigt sein.
- Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muss korrekt befestigt sein.
- Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist.

14.19. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code
nicht relevant

Abschnitt 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz / spezifische Rechtsvorschrift für den Stoff oder das Gemisch
EU-Vorschriften

EU-Vorschriften

Angaben zur SEVESO III-Richtlinie 2012/18/EU:	15 Wasserstoff (1333-74-0)
Zusätzliche Angaben:	15

Nationale Vorschriften

Störfallverordnung:	Wasserstoff CAS-Nr. 1333-74-0
Katalognr. gem. StörfallVO:	38
Mengenschwellen:	5 t / 50 t
Klassifizierung nach VbF:	AIII-Flüssigkeit mit 55 C < Flpkt. < 100 °C
Technische Anleitung Luft I:	Fällt nicht unter die TA-Luft
Anteil:	
Technische Anleitung Luft II:	Fällt nicht unter die TA-Luft
Anteil:	
Technische Anleitung Luft III:	Fällt nicht unter die TA-Luft
Anteil:	
Wassergefährdungsklasse:	-- nicht wassergefährdend
Status:	gemäß VwVwS Anhang 2

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff ist keine Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

Abschnitt 16: Sonstige Angaben

Änderungen

Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muss bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Brandrisiko beachten.

Wortlaut der H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext)

H220	Extrem entzündbares Gas
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Weitere Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten.
